



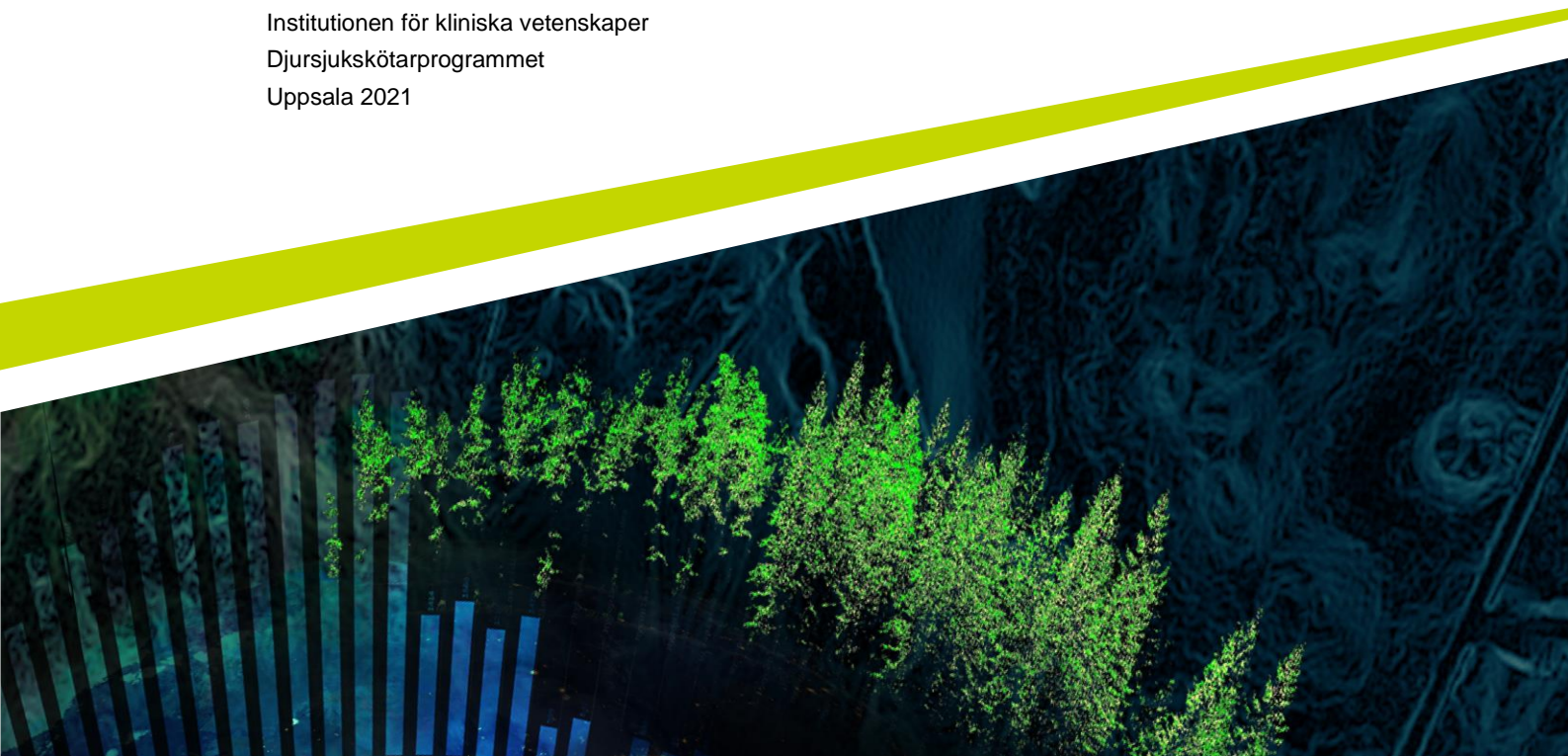
Perifera venkatetrar

– Hur vanligt är det med komplikationer och vilka är de förekommande komplikationerna?

Peripheral veinous catheter - How common is it with complications and what are the occurring complications?

Evelina Nisses och Johanna Frising Jangefelt

Självständigt arbete i djuromvårdnad • 15 hp
Sveriges lantbruksuniversitet, SLU
Institutionen för kliniska vetenskaper
Djursjukskötarprogrammet
Uppsala 2021



Perifera venkatetrar – Hur vanligt är det med komplikationer och vilka är de förekommande komplikationerna?

Peripheral veinous catheter - How common is it with complications and what are the occurring complications?

Evelina Nisses och Johanna Frising Jangfelt

Handledare:	Todd Johansson, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Examinator:	Odd Höglund, Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för kliniska vetenskaper
Omfattning:	15 hp
Nivå och fördjupning:	Grundnivå, G2E
Kurstitel:	Självständigt arbete i djuromvårdnad
Kurskod:	EX0994
Program/utbildning:	Djursjukskötprogrammet
Kursansvarig inst.:	Institutionen för kliniska vetenskaper, avdelningen för djuromvårdnad
Utgivningsort:	Uppsala
Utgivningsår:	2021
Nyckelord:	Hund, infektion, katt, komplikationer, PVK, stationärvårdsavdelning.

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap

Institutionen för kliniska vetenskaper

Avdelningen för djuromvårdnad

Publicering och arkivering

Godkända självständiga arbeten (examensarbeten) vid SLU publiceras elektroniskt. Som student äger du upphovsrätten till ditt arbete och behöver godkänna publiceringen. Om du kryssar i **JA**, så kommer fulltexten (pdf-filen) och metadata bli synliga och sökbara på internet. Om du kryssar i **NEJ**, kommer endast metadata och sammanfattning bli synliga och sökbara. Fulltexten kommer dock i samband med att dokumentet laddas upp arkiveras digitalt.

Om ni är fler än en person som skrivit arbetet så gäller krysset för alla författare, ni behöver alltså vara överens. Läs om SLU:s publiceringsavtal här: <https://www.slu.se/site/bibliotek/publicera-och-analysera/registrera-och-publicera/avtal-for-publicering/>.

☒ JA, jag/vi ger härmed min/vår tillåtelse till att föreliggande arbete publiceras enligt SLU:s avtal om överlåtelse av rätt att publicera verk.

☐ NEJ, jag/vi ger inte min/vår tillåtelse att publicera fulltexten av föreliggande arbete. Arbetet laddas dock upp för arkivering och metadata och sammanfattning blir synliga och sökbara.

Sammanfattning

Perifera venkatetrar används idag till många hundar och katter inskrivna på djursjukhus och veterinärkliniker men endast ett fåtal studier har gjorts relaterat till komplikationer vid användandet av dessa. Information saknas kring hur länge de perifera venkatetrarna används hos hund och katt, vilka komplikationer som uppstår vid användandet och varför de perifera venkatetrarna läggs om. Syftet med den här studien var att öka förståelsen för dessa ämnen vilket i längden skulle kunna leda till en ökad patientsäkerhet, värnande om djurvälståndet, upprätthållande av vårdhygien, ökad säkerhet för personalen och på sikt minskade kostnader för veterinärkliniker och djursjukhus.

Studien genomfördes under totalt fyra veckor under 2021 och undersökte komplikationer i samband med användandet av perifera venkatetrar på hundar och katter inskrivna på stationärvårdsavdelningen på Universitetsdjursjukhuset i Ultunas smådjursklinik. I studien inkluderades perifera venkatetrar från elva hundar och tio katter som totalt förbrukade 25 perifera venkatetrar. Informationen om användandet av de perifera venkatetrarna samlades in genom blanketter som berörd personal fick fylla i samt genom en kompletterande journalsökning.

Resultatet visade att de flesta perifera venkatetrar används endast ett dygn, följt utav två dygn och därefter tre dygn vilket var den maximala tiden som en perifer venkateter användes innan den byttes ut eller togs bort. Detta enligt en rutin på Universitetsdjursjukhusets smådjursklinik om att en perifer venkateter inte får sitta längre än 72 h. I 80 % av fallen togs den perifera venkatetern bort enligt plan, i övriga 20 % av fallen förekom någon form av komplikation. Hos hundar uppstod komplikationer i 27 % av fallen och hos katter i 10 % av fallen. I de fall där komplikationer uppstod relaterat till de perifera venkatetrarna var det 40 % som visade symptom på extravasal vätska, 20 % där de perifera venkatetrarna lossnat, 20 % där det uppstått ödem samt 20 % övriga komplikationer. Kategorin övriga komplikationer innehöll fall där hundarna eller katterna hade bitit på eller bitit bort de perifera venkatetrarna. Det förekom inga fall av perifer venkateterrelaterade infektioner hos hund eller katt i denna studie.

Konklusionen av den här studien är att det förekommer komplikationer vid användandet av perifera venkatetrar hos hund och katt på stationärvårdsavdelningen på Universitetsdjursjukhusets smådjursklinik i Ultuna. Underlaget i den här studien är dock för litet för att kunna dra några vidare slutsatser angående förekomsten av komplikationer vid användandet av perifera venkatetrar på hund och katt.

Nyckelord: hund, infektion, katt, komplikationer, PVK, stationärvårdsavdelning.

Abstract

Today peripheral venous catheters are frequently used on cats and dogs admitted to animal hospitals and veterinary clinics, but few studies have been made on the subject. Information regarding the time a peripheral venous catheter is used for cats and dogs, occurring complications and why the peripheral venous catheters are replaced is missing. The aim of this study was to increase the understanding about these subjects. Over time knowledge about these subjects may lead to an increased patient safety, protection of the animal welfare, maintaining of basic hygiene routines, increased work environment safety for the staff and over time reduced cost for veterinary clinics and animal hospitals.

This study was performed during a four-week period during 2021 and examined complications within the use of peripheral venous catheters on cats and dogs admitted to the medical and surgical ward for small animals at the University Animal Hospital in Ultuna. In this study ten cats and eleven dogs participated and a total of 25 peripheral venous catheters were used. Information regarding the use of peripheral venous catheters were gathered using forms which staff filled out. A complementary patient record search was also performed.

The result indicated that most peripheral venous catheters were used for one day, followed by two days, and thereafter three days which were the maximum length of use before replacement or removal. This was due to a routine at the University Animal Hospital's small animal clinic stating that no peripheral venous catheters are allowed to be used for more than 72 h before replacement or removal. In 80 % of the cases the peripheral venous catheter was removed according to plan, in the remaining 20 % of cases there was some sort of complication. Complications occurred in 10 % of the peripheral venous catheters used on cats and among dogs complications occurred in 27 % of the peripheral venous catheters that were used. In the cases where complications occurred 40 % showed symptoms of extravascular fluid, 20 % had come loose, 20 % experienced edema and 20 % experienced other complications. The category with other complications included cases where the cats and dogs had chewed on the peripheral venous catheters. There were no cases of peripheral venous catheter related infections in cats and dogs in this study.

The conclusion from this study is that complications occur during the use of peripheral venous catheters in cats and dogs admitted to the medical- and surgical ward for small animals at the University Animal Hospital in Ultuna. The basis of this study is too small to draw any further conclusions regarding the occurrence of complications during the use of peripheral venous catheters in cats and dogs.

Keywords: cat, complications, dog, infection, medical ward, PVC, surgical ward.

Innehållsförteckning

Tabellförteckning	9
Figurförteckning	10
Förkortningar	11
1. Inledning	13
1.1. Syfte	14
1.2. Frågeställning	14
2. Bakgrund	15
2.1. Komplikationer	15
2.1.1. Flebit och tromboflebit	15
2.1.2. Extravasal vätska och ödem	16
2.1.3. Infektion	17
3. Material och metod	18
3.1. Blanketter	18
3.1.1. Urval	19
3.1.2. Blanketthantering	19
3.1.3. Databearbetning	20
3.2. Koppling av perifer venkateter	20
4. Resultat	22
4.1. Antal dygn de perifera venkatetrarna användes	22
4.2. Anledning till borttagande av perifera venkatetrar	23
4.3. Användande av backventil	24
5. Diskussion	26
5.1. Metoddiskussion	26
5.2. Resultatdiskussion	30
5.3. Slutsatser	33
Referenser	34
Tack	37
Bilaga 1	38

Tabellförteckning

Tabell 1 Antal blanketter där information saknades angående de perifera venkatetrarna (PVK). **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

Figurförteckning

Figur 1 Koppling av en perifer venkateter enligt den standard som används på universitetdjursjukhusets smådjursklinik i Ultuna. Foto Johanna Frising Jangefelt.....	21
Figur 2 Antal dygn de perifera venkatetrarna användes på hundar och katter inskrivna på universitetdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.	23
Figur 3 Anledning till borttagande av de perifera venkatetrarna på hundar och katter, i denna figur kallad patient, inskrivna på universitetdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.....	24
Figur 4 Användning av backventil hos hundar och katter inskrivna på universitetdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.	25

Förkortningar

FASS	Farmaceutiska Specialiteter i Sverige
NSAID	Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs
SLU	Sveriges Lantbruksuniversitetet
UDS	Universitetsdjursjukhuset

1. Inledning

Perifera venkatetrar är idag en viktig del av vården och en väg in till patientens blodomlopp där både medicin, vätska och näring kan administreras och blodprov tas, men för att detta ska vara möjligt måste även de perifera venkatetrarna fungera (Ebefors et al. 2020). I detta arbete undersöks hur länge perifera venkatetrar sitter kvar hos hundar och katter, eventuella komplikationer och varför de perifera venkatetrar läggs om. Syftet med arbetet är att öka förståelsen kring eventuella komplikationer som kan uppstå. Både för patientsäkerheten, klinikens vårdhygien, djurvälfaerden samt personalens säkerhet vid hantering av patienter. Klinikens ekonomiska vinning behöver också tas hänsyn till, både avseende material samt tiden för läggandet av en ny perifer venkateter då detta i längden blir kostsamt för klinikerna, främst genom arbetstid för personalen.

I dagsläget rekommenderas att perifera venkatetrar används i max 96 h inom humanvården innan de byts ut mot en ny perifer venkateter (Centers for Disease Control and Prevention 2015), samt att de byts ut när de slutar att fungera eller när patienten visar tecken på komplikationer. Inom djuromvårdnad fanns det tidigare rekommendationer att perifera venkatetrar skulle bytas med 72–96 h mellanrum men nyligen gjorda studier rekommenderar istället att man gör en daglig bedömning. I de fall då inga komplikationer uppstår kan den perifera venkatetern sitta kvar längre än 72–96 h, detta då riskerna för komplikationer ökar när perifera venkatetrar läggs om med hög frekvens hos den enskilda individen (Bush et al. 2020). Komplikationer som uppstår kan till exempel vara flebit, infektioner eller extravasal vätska. Generella symptom på komplikationer kring en perifer venkateter är rodnad, svullnad, värme och ömhet.

1.1. Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka hur länge perifera venkatetrar sitter kvar på hund och katt, eventuella komplikationer som uppstår vid användandet av perifera venkatetrar samt varför de perifera venkatetrarna läggs om.

1.2. Frågeställning

- Hur länge används de perifera venkatetrarna hos hund och katt?
- Hur vanligt är det med komplikationer vid användning av perifera venkatetrar hos hund och katt?
- Vilka är de förekommande komplikationerna vid användande av perifera venkatetrar hos hund och katt?

2. Bakgrund

I dag har nästan alla hundar och katter som läggs in på en stationärvårdsavdelning en perifer venkateter, detta för att enkelt kunna ge infusioner som till exempel vätska eller vid behov ta blodprov. Den perifera venkatetern sätts vanligen i vena cephalica eller vena saphena hos hund och katt (König et al. 2020). Vid läggande av en perifer venkateter skall basal vårdhygien appliceras. Detta innebär att händerna ska tvättas med tvål och vatten när de är synligt smutsiga eller efter kontakt med patienter som visar symptomen kräkning eller diarré, samt desinficeras med alkoholbaserat handdesinfektionsmedel. Dessutom ska handskar användas då risk finns för kontakt med patientens kroppsvätskor (SOSFS 2015:10). Området för läggandet av den perifera venkatetern ska klippas med klippmaskin och desinficeras före läggande av den perifera venkatetern. Viktigt att tänka på är att inte desinficera ytan utanför det klippta området då detta kan kontaminera ytan för den perifera venkatetern vilket i sin tur kan leda till komplikationer. Innan desinfektion palperas blodkärlet där den perifera venkatetern ska placeras (Murrell & Ford-Fennah 2011).

2.1. Komplikationer

I en pilotstudie gjord av Bush et al. 2020 med 34 katter på en intensivvårdsavdelning visades att 21,4 % av antalet perifera venkatetrar fick någon av följande komplikationer, flebit, extravasal vätska, att den perifera venkatetern slets loss, ocklusion eller ödem. Generella symptom för någon form av komplikation är rodnad, svullnad, värme och ömhet i eller runt området för den perifera venkatetern. När en komplikation uppstår ska den perifera venkatetern avlägsnas och en ny perifer venkateter placeras i ett annat blodkärl (Murrell & Ford-Fennah 2011).

2.1.1. Flebit och tromboflebit

En av de komplikationer som kan uppstå vid användande av perifera venkatetrar är flebit. Enligt Ebefors et al. (2020) innebär flebit att blodkärlets kärlväggar blir

inflammerade. Symptom som kan ses är rodnad, svullnad, värme och ömhet vid området för den perifera venkatetern. Det kan även förekomma en palperbar hårdhet över blodkärlet samt en röd sträng eller pus från instickshålet för den perifera venkatetern. De två sistnämnda symptom kan även vara tecken på infektion.

Tromboflebit kan uppstå sekundärt till flebit och innebär att det har bildats en tromb i blodkärlet där den perifera venkatetern är placerad (Taylor et al. 2011). Tromboflebit visar sig med liknande symptom som flebit vilket gör det svårt att särskilja dessa. För att med säkerhet kunna ställa diagnosen tromboflebit krävs en histologi av det drabbade blodkärlet vilket inte är genomförbart på en levande patient. Om en patient visar något av tidigare nämnda symptom på flebit eller tromboflebit är rekommendationen att ta bort den perifera venkatetern och placera en ny i ett annat blodkärl. Om inga tecken på infektion kan ses självläker flebit och tromboflebit inom några dagar efter avlägsnande av den perifera venkatetern (Taylor et al. 2011).

2.1.2. Extravasal vätska och ödem

Både extravasal vätska och ödem är komplikationer som kan förekomma i eller runt området för den perifera venkatetern. Dessa komplikationer kan vara svåra att skilja på då de ger liknande symptom. Symptom på dessa kan ses som en svullnad i området kring den perifera venkatetern. Extravasal vätska och ödem kan förekomma även om den perifera venkatetern fungerar som den ska (Bush et al. 2020). Extravasal vätska innebär att vätska har hamnat subkutant, oftast på grund av att den perifera venkatetern inte längre ligger i blodkärlet. Det kan därefter leda till ödem och rekommendationen är att genast avbryta infusionen och avlägsna den perifera venkatetern för att sedan placera en ny i ett annat blodkärl (Ebefors et al. 2020). Ödem definieras som en svullnad orsakad av en vätskeansamling i vävnaden (Wallenius & Johansson 2020). En av de stora riskerna med en perifer venkateter som sitter subkutant istället för intravenöst är vid administrering av vävnadsretande läkemedel. Ett exempel på ett sådant läkemedel är 2,6-Disopropylfenol, även kallat propofol, som är vävnadsretande och kan orsaka skador om det inte administreras intravenöst (Fass u.å.).

En annan förekommande komplikation är vad som inom djursjukvården kallas stasad tass, vilket innebär en svullnad i tassen distalt om den perifera venkatetern. Detta kan ske om tejp, den elastiska lindan eller likvärdiga produkter som används för att fästa den perifera venkatetern sitter åt för hårt och därmed minskar blodflödet till och från tassen. Detta kan leda till att blodkärlet där den perifera

venkatetern är placerad dilateras och läcker vilket innebär att vätska samlas i omkringliggande vävnad (Taylor et al. 2011).

2.1.3. Infektion

Infektion i vävnaden omkring den perifera venkatetern eller i blodbanan, även kallat sepsis är en annan komplikation som kan uppstå vid användandet av perifera venkatetrar. Symptom på infektioner kan som beskrivs i Taylor et al. (2011) vara cellulit eller feber. Cellulit innebär inflammation i underhuds fett och kan visas genom symptom såsom rodnad, svullnad, värme eller ömhet. Om detta uppstår skall den perifera venkatetern snarast avlägsnas med bibehållen aseptik och vid behov ska en ny perifer venkateter placeras i ett annat blodkärl. Vid misstanke om perifer venkateterrelaterad infektion inom humanvården utförs en odling av mikroorganismer på kateterspetsen samt insticksytan för den perifera venkatetern för att veta vilken typ av patogen som orsakar infektionen samt eventuell resistens (Eberfors et al. 2020). Infektioner relaterade till perifera venkatetrar ingår i de vårdrelaterade infektionerna. Kontamination som leder till vårdrelaterade infektioner från perifera venkatetrar kan komma ifrån händerna på den personal som hanterar de perifera venkatetrarna, patientens egen mikroflora eller från djursjukhusets miljö (Stull & Scott-Weese 2015). Infektioner kan även uppkomma sekundärt till tromboflebit (Taylor et al. 2011).

3. Material och metod

Studien genomfördes med hjälp av blanketter som hängdes upp på burar till hundar och katter inskrivna på stationärvårdsavdelningen på universitetsdjursjukhusets smådjursklinik i Ultuna, hädanefter kallat UDS smådjursklinik. Dessa fylldes i av personalen inom djurhälsovården som arbetade på stationärvårdsavdelningen samt akutvårdsavdelningen. Datainsamlingen pågick under totalt fyra veckor varav de första fem dagarna var en testperiod för att kontrollera att utformningen av blanketterna fungerade samt för att få en förståelse för flödet av patienter.

3.1. Blanketter

Blanketterna, som kan ses i bilaga 1 och 2, innehöll flervälsfrågor som berörd personal på stationärvårdsavdelningarna på UDS smådjursklinik fick svara på. Blanketten som ses i bilaga 1 var en testblankett där berörd personal fick komma med respons om eventuella ändringar för att göra blanketten lättare att fylla i. Blanketten som ses i bilaga 2 är den slutgiltiga blankett som användes under resterande del av insamlingsperioden. Dessa blanketter sattes upp på burarna till de hundar och katter som vårdades på den aktuella stationärvårdsavdelningen med enda kravet att de hade en perifer venkateter. Blanketter valdes att användas som insamlingsmetod istället för kontinuerliga observationer på plats under hela studiens gång. Detta då det under rådande Covid-19 pandemi ur ett smittskyddsperspektiv inte var möjligt att vara på plats under hela studieperioden. Enstaka observationer genomfördes på plats i samråd med berörd personal och med extra säkerhetsåtgärder enligt rutiner kring den pågående Covid-19 pandemin. Detta för att kunna svara på frågor och kontrollera hur blanketterna fylldes i.

Blanketterna utformades för att vara enkla att fylla i av personalen på berörd stationärvårdsavdelning. På blanketterna fanns frågor om datum och tidpunkt för anläggande av den perifera venkatetern hos hunden eller katten, datum och tidpunkt för avlägsnande eller byte av den perifera venkatetern samt om den perifera venkatetern behövde tejpas om under användandet. Blanketterna undersökte även orsak till avlägsnade eller byte, om det fanns några tecken på infektion orsakad av den perifera venkatetern och vilka symptomen i så fall var, om patienten hade en

backventil eller ej, samt information om varje gång en infusion kopplades på. Testblanketten efterfrågade inte om backventil användes, denna information lades till i den slutgiltiga blanketten. I testblanketten efterfrågades även information som istället gick att finna i hunden eller kattens journal, varför denna information uteslöts i den slutgiltiga blanketten. I båda blanketterna samlades information in om journalnumret för hunden eller katten för att kunna göra kompletterande journalsökningar. Blanketterna skulle även vara enkla att sammanställa efter att perioden för datainsamling var slut och resultaten skulle analyseras. Målet med blankettens utformning var att ge så korrekt information som möjligt angående orsaker till att de perifera venkatetrarna togs bort eller byttes ut samt eventuella komplikationer.

3.1.1. Urval

Studien undersökte endast perifera venkatetrar hos hundar och katter som var inskrivna på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik, övriga sällskapsdjur exkluderades ur studien. Detta då hundar och katter är de vanligaste sällskapsdjuren där perifera venkatetrar används. Inget urval gjordes i vilken kategori av personal eller student inom djuromvårdnad som la den perifera venkatetern och om detta gjordes på akutvårdsmottagningen eller stationärvårdsavdelningen.

3.1.2. Blankettshantering

En journalsökning genomfördes för att komplettera de uppgifter som inte efterfrågades samt den information som inte var korrekt ifylld på blanketterna i den mån detta fanns att finna i journalerna. I de fall där det inte gick att finna komplett information gjordes ett antal antaganden för att kunna dra relevanta slutsatser från studien. Antagandena som gjordes var att om information saknades i både blankett och journal lades den perifera venkatetern i samband med inskrivning till vårdavdelningen, den perifera venkatetern plockades bort i samband med hunden eller kattens hemgång eller vid avlivning av hunden eller katten, samt att det inte förekom någon komplikation i samband med användandet av den perifera venkatetern. I den kompletterande journalsökningen sågs att en hund eller katt hade haft ytterligare en perifer venkateter under sin vistelse på UDS stationärvårdsavdelning som inte var ifylld på en blankett. För att få med hela förloppet med användandet av perifera venkatetrar adderades därför denna information till studien vilket gjorde att det totalt var 25 perifera venkatetrar inkluderade i studien. I resultatet uteslöts information angående antal gånger en infusion kopplades till den perifera venkatetern. Detta då den information som

angavs i blanketterna inte kunde anses vara korrekt samt att det inte gick att finna korrekt information i journalerna. Djurets vikt uteslöts också ur resultatet då detta inte efterfrågades i den slutgiltiga blanketten.

3.1.3. Databearbetning

Informationen från både testblanketterna och de slutgiltiga blanketterna överfördes till Microsoft Excel för lättare databearbetning. I Microsoft Excel sammanställdes sedan hur många dygn de perifera venkatetrarna användes hos de hundar och katter som deltog i studien. Dessutom kategoriserades anledningen till borttagandet av den perifera venkatetern samt om backventil användes. Denna information sammanställdes sedan i figurer gjorda i MATLAB. En sammanställning gjordes även där antalet blanketter delades upp baserat på om det var en hund eller katt som den perifera venkatetern användes på.

3.2. Koppling av perifer venkateter

Under hela studien kopplades de perifera venkatetrarna enligt den rutin som finns på UDS smådjursklinik och byttes efter en maximal tid av 72 h. Som kan ses i figur 1 tejpades den perifera venkatetern fast med en tunn papperstejp, därefter kopplades en backventil som tejpades fast med en bred tygtejp. Runt den perifera venkatetern och backventilen lindades sedan en självhäftande elastisk linda för att skydda likt den gula rullen som ses i figur 1. Kopplingen mellan den perifera venkatetern med tillhörande backventil och infusionen bestod av en förlängning på 1,5 meter, därefter en trevägskoppling och till sist infusionen med eventuell tillhörande slang. Förlängningen användes för att ha möjlighet att medicinera och kontrollera infusionen utan att behöva öppna buren och ha kontakt med patienten, dels för att inte störa patienten mer än nödvändigt men även med hänsyn till personal- och patientsäkerhet. De perifera venkatetrarna som användes hade en diameter på 1,1 mm, 0,9 mm eller 0,7 mm (Colliander & Gustafsson u.å.). Vilken storlek som valdes berodde på storleken på hunden eller katten.



Figur 1 Kopppling av en perifer venkateter enligt den standard som används på universitetsdjursjukhusets smådjursklinik i Ultuna. Foto Johanna Frising Jangefelt.

4. Resultat

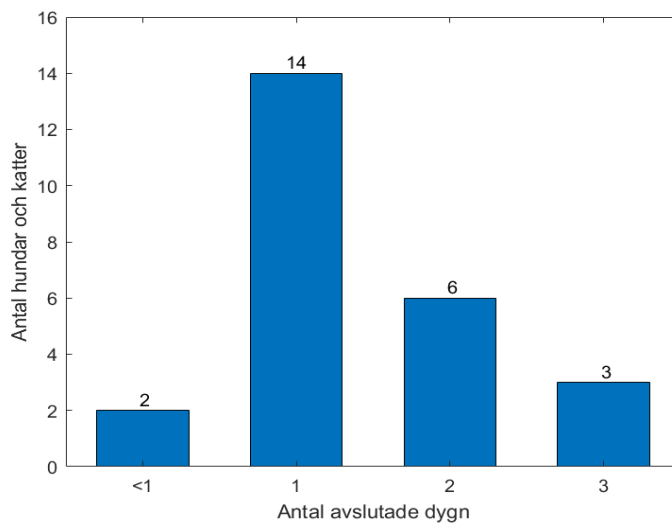
I studien deltog elva hundar och tio katter som gemensamt förbrukade 25 perifera venkatetrar. Totalt genom hela studien samlades 24 blanketter in från stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik. Information om ytterligare en perifer venkateter hämtades från journalsökningen. På samtliga blanketter saknades delar av informationen vilket redovisas i tabell 1.

Tabell 1 Antal blanketter där information saknades angående de perifera venkatetrarna (PVK).

Information som saknades	Antal blanketter:
Datum för läggande av PVK:	6
Tidpunkt för läggande av PVK:	8
Datum för borttagande av PVK:	17
Tidpunkt för borttagande av PVK:	17
Ifall PVK tejpades om:	25
Anledning till borttagande av PVK:	16
Tecken på PVK orsakad infektion:	22
Om backventil användes:	12

4.1. Antal dygn de perifera venkatetrarna användes

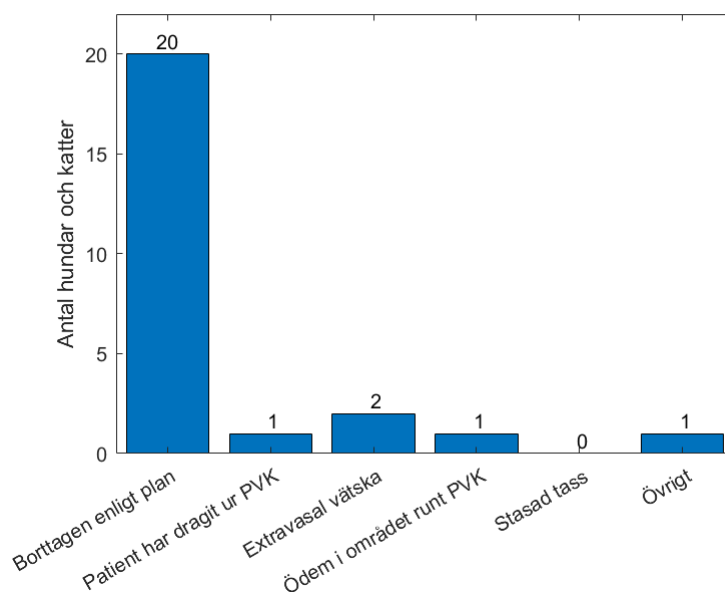
Antal dygn de perifera venkatetrarna användes kan ses i figur 2 angett i antalet hela avslutade dygn. I resultatet kan det tydligt ses att det vanligaste antalet dygn som en perifer venkateter användes var ett dygn, följt av två dygn, därefter tre dygn och minst vanligt var att den perifera venkatetern användes mindre än ett dygn. Ingen perifer venkateter användes i mer än tre dygn, detta enligt den policy som är satt på UDS smådjursklinik om att ingen perifer venkateter får användas längre än 72 h. Det var tre hundar som behövde mer än en perifer venkateter under vistelsen på stationärvårdsavdelningen, två hundar behövde två perifera venkatetrar och en hund behövde tre perifera venkatetrar. Ingen katt behövde mer än en perifer venkateter under vistelsen på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik.



Figur 2 Antal dygn de perifera venkatetrarna användes på hundar och katter inskrivna på universitetsdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.

4.2. Anledning till borttagande av perifera venkatetrar

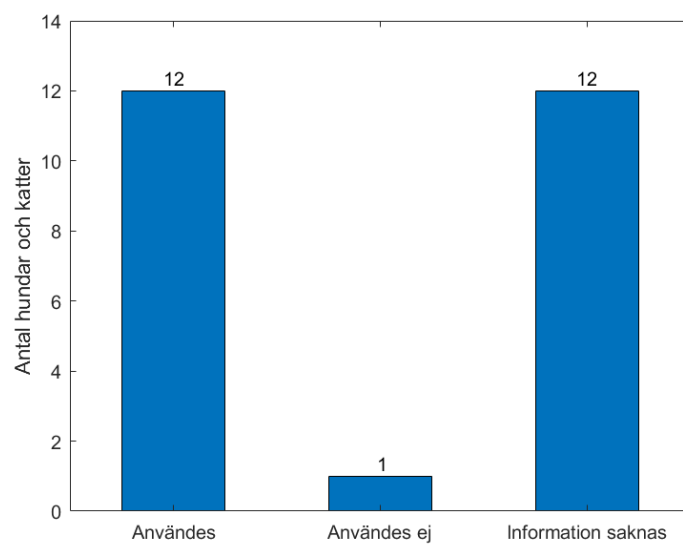
Anledningar till borttagande av de perifera venkatetrarna kan ses i figur 3. Den vanligaste anledningen till borttagande var att den perifera venkatetern togs bort enligt plan. Detta skedde i 20 av de fall som studerades. Att den perifera venkatetern tagits bort enligt plan innebar antingen att den perifera venkatetern togs bort då hunden eller katten gick hem, att den togs bort efter avslutad intravenös behandling, att den perifera venkatetern hade suttit de rekommenderade 72 h eller att hunden eller katten hade avlivats. Det förekom komplikationer som resulterade i att den perifera venkatetern behövde plockas bort i förtid i fem av de fall som studerades, orsakerna till komplikationerna redovisas i figur 3. I kategorin övrigt var endast en perifer venkateter ifylld, denna var ifylld med kommentaren att hunden eller katten hade bitit på eller bitit av den perifera venkatetern. Detta innebar att det förekom komplikationer i 20 % av fallen som studerades där en perifer venkateter användes. Delas detta upp utifrån djurslag så förekom komplikationer hos hund i 27 % av fallen och hos katt i 10 % av fallen. Inget av de fall som studerades visade några tecken på en infektion kopplat till användandet av den perifera venkatetern.



Figur 3 Anledning till borttagande av de perifera venkatetrarna på hundar och katter, i denna figur kallad patient, inskrivna på universitetsdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.

4.3. Användande av backventil

I vilken utsträckning backventil användes kan ses i figur 4. Backventil användes till nästan alla hundar och katter där informationen var tillgänglig. I det fall där backventil inte användes var orsaken att hunden eller katten var för liten för att det skulle vara möjligt att koppla en backventil direkt efter den perifera venkatetern. För de fall där information saknades om huruvida backventil användes eller ej skapades en egen kategori kallad information saknas. Om backventil användes eller ej journalförs i dagsläget inte och informationen gick därför ej att finna i efterhand.



Figur 4 Användning av backventil hos hundar och katter inskrivna på universitetsdjursjukhusets smådjurskliniks stationärvårdsavdelning.

5. Diskussion

I studien ingick 21 hundar och katter till vilka 25 perifera venkatetrar användes. Hos hundarna förekom komplikationer i 27 % av fallen och hos katterna förekom komplikationer i 10 % av fallen. Totalt förekom komplikationer i 20 % av fallen då perifera venkatetrar användes hos hundar och katter i denna studie. Bland komplikationer sågs att hunden eller katten hade dragit ut den perifera venkatetern, att vätska hade hamnat extravasalt eller att det hade bildats ett ödem i området kring den perifera venkatetern. Det förekom inga fall av infektion i eller runt området för den perifera venkatetern i studien.

5.1. Metoddiskussion

Trots att en ny blankett togs fram var det stora problem med att få in korrekt ifyllda blanketter och en journalsökning behövde göras på samtliga inneliggande patienter för att komplettera med uppgifter. Detta kan ha berott på det rådande läget under Covid-19 pandemin som pågick men det kan även ha berott på personalbrist samt att mycket personal fått flytta runt på de olika avdelningar som finns på UDS smådjursklinik. Personal- och tidsbrist kan även ha orsakats av det byte av journalsystem som genomfördes under studiens gång. Det var även svårt att få kontakt med personalen på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik. Kontakten skedde genom både möten med ansvariga djursjukskötare samt mejl som skickades ut till samtlig personal på UDS smådjursklinik. Bristen på information i blanketterna gjorde att många antagande behövde göras då det i dagsläget inte journalförs när en perifer venkateter tas bort eller orsak till borttagandet. Antagandena som gjordes under studien kan vara felaktiga och det behöver tas i beaktande vid tolkningen av resultaten från studien. Lagen om journalföring inom djursjukvården säger att

“1 § Djurhälsopersonal ska föra journal i direkt anslutning till konsultationen. Vid journalföringen ska djurhälsopersonalen iaktta synnerlig noggrannhet och omsorg. Journalen ska föras på sådant sätt att uppgift om konsultation som gäller ett visst djur eller djurgrupp vid en given tidpunkt ska kunna tas fram. Journalföring enligt första stycket krävs inte om konsultationen handlar om allmänna frågor.” (SJVFS 2019:25).

Bland djurhälsopersonal ingår legitimerad veterinär, legitimerad djursjukskötare, godkänd hovslagare, godkänd legitimerad fysioterapeut, godkänd legitimerad sjuksköterska och godkänd legitimerad tandläkare (Jordbruksverket 2019). Det kan diskuteras om anläggning av den perifera venkatetern ingår men det är tydligt att detta är något som inte alltid journalförs på UDS smådjursklinik. Om detta jämförs med patientdatalagen inom humansjukvården säger denna att

“1 § Vid vård av patienter ska det föras patientjournal. En patientjournal ska föras för varje patient och får inte vara gemensam för flera patienter. I 6 kap. finns bestämmelser om direktåtkomst till andra vårdgivares uppgifter om patienter genom sammanhållen journalföring.” (SFS 2008:355).

Inom humansjukvården journalförs all behandling inklusive anläggning av en perifer venkateter. Att detta journalförs inom humanvården men inte finns som rutin att journalföras inom djursjukvården är tydligt men enligt lagen så borde det inte vara någon skillnad mellan humanvården och djursjukvården. Båda lagarna säger att vård och behandling av en patient ska journalföras och anläggande av en perifer venkateter räknas som en del av en behandling. Journalföring av perifera venkatetrar kan dessutom vara till stor hjälp vid hantering av vårdrelaterade infektioner och komplikationer orsakade av de perifera venkatetrarna.

I samtliga blanketter efterfrågades även antalet gånger en infusion kopplats på. Detta skulle fyllas i av personalen efter till exempel en rastning eller om de avbrutit infusionen för en vidare utredning såsom exempelvis ultraljud. Detta hade inte fyllts i korrekt på någon av blanketterna. På en stor del av de blanketter som lämnades in hade det inte alls fyllts i någon påkoppling av infusion under tiden för inskrivning. UDS stationärvårdsavdelning har som rutin att hundar som är inskrivna ska rastas minst fem gånger per dygn, om behov finns kan detta antal öka. Då avsaknad av information förekom i stor del av de ifyllda blanketterna valdes detta resultat att bortses från under bearbetning av data då informationen bedöms vara för osäker. Då detta inte heller journalförs fanns det ingen möjlighet att komma åt korrekt information. En anledning till detta kan vara bristen på rutiner kring journalföring gällande hantering av den perifera venkatetern.

Ett urval gjordes under studien att enbart inkludera de hundar och katter som var inskrivna på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik, övriga djurslag exkluderades ur studien. Detta gjordes då hundar och katter är de två vanligaste sällskapsdjuren i Sverige (Veterinärmagazinet 2017). Övriga sällskapsdjur är underrepresenterade på de flesta djursjukhus och veterinärkliniker. Det är inte heller lika vanligt att använda perifera venkatetrar på övriga sällskapsdjur som är inskrivna på en stationärvårdsavdelning. Om en perifer venkateter används på övriga sällskapsdjur placeras dessa oftast i andra blodkärl än vena cephalica eller vena saphena. Detta kan leda till att resultaten kring komplikationer av perifera

venkatetrar kan avvika från de resultat som ses i denna studie. Om samtliga djurslag som skrevs in på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik hade kunnat inkluderas i studien hade fler blanketter kunnat analyseras, men underlaget för övriga smådjur hade då blivit för litet för att kunna dra några korrekta slutsatser. Många av de veterinärkliniker samt djursjukhus som finns i Sverige har inte heller kunskap eller resurser att ta emot övriga sällskapsdjur för inskrivning och behandling.

Det gjordes inget urval bland den personal som satte den perifera venkatetern. Detta kan påverka resultatet då både den formella- och den reella kompetensen varierar. En person med mindre formell- och/eller reell kompetens har i större utsträckning svårigheter med att placera en korrekt och fungerande perifer venkateter, vilket kan påverka resultatet som redovisas i studien. Antalet försök att placera en korrekt fungerande perifer venkateter kan också komma att påverka resultatet och bidra till komplikationer. På akutvårdsmottagningen och stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik arbetar både veterinärer, djursjukskötare och djurvårdare på nivå 1, 2 och 3 samt att både studenter från veterinär- och djursjukskötarprogrammet undervisas i verksamheten. Samtlig personal med undantag för djurvårdare nivå 1 får enligt Jordbruksverket sätta en perifer venkateter (Jordbruksverket 2021). Då det hos UDS smådjursklinik inte journalförs vem som satte den perifera venkatetern är det mycket svårt att få information kring kompetensnivå på den som la den perifera venkatetern. En annan orsak som kan ha påverkat resultatet kring komplikationer hos de perifera venkatetrarna är arbetsmiljön, denna kan stundvis vara hektisk främst på en akutvårdsmottagning. Detta kan påverka kvaliteten på hygien anläggandet av den perifera venkatetern, vilket i sin tur kan bidra till komplikationer såsom infektioner. På en akutvårdsmottagning är det också vanligt att ta hjälp av djurägaren för att hålla i hunden eller katten istället för att ta hjälp av personalen vid anläggandet av en perifer venkateter. Detta kan leda till att hunden eller katten rör på sig mera vilket kan leda till en inkorrekt placerad eller ej fungerande perifer venkateter. Detta kan ses som en eventuell felkälla då blanketterna inte efterfrågade hur många försök som krävdes för att anlägga en fungerande perifer venkateter samt att detta inte journalförs i dagsläget.

I den här studien kopplades det efter den perifera venkatetern först en backventil, om en sådan användes, följt av en förlängning och sist en trevägskoppling så som beskrivits tidigare i arbetet. Då det inte finns någon standard inom djursjukvården för hur dessa system ska kopplas kan det variera mellan djursjukhus och veterinärkliniker och det går med denna studie ej att avgöra om resultaten kan appliceras på andra typer av system än det som användes i denna studie. Olika system kan göra att draget och rotationen på den perifera venkatetern varierar, likaså hur ofta system kopplas på och av den perifera venkatetern. Vilket läkemedel, mängden av detta samt frekvens och hastighet vilket det administreras kan också

påverka hållbarheten på den perifera venkatetern samt frekvensen av komplikationer. I en studie gjord av Geraghty et al. (2009) visades att de hästar som inte fick intravenösa injektioner av NSAID i sin perifera venkateter hade tre gånger så stor risk att utveckla perifer venkateterrelaterade komplikationer jämfört med de hästar som fick intravenösa injektioner av NSAID.

Under studien förekom restriktioner på grund av den rådande Covid-19 pandemin, dessa gjorde att det fysiska närvarandet på stationärvårdsavdelningen under studiens gång behövde begränsas i den mån det var möjligt. Detta kan ha bidragit till att underlaget för studien blev mindre än det faktiska antalet hundar och katter inskrivna på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik. Det gick inte heller att samla all berörd personal för ett informationsmöte om studien och informera om hur blanketterna skulle fyllas i utan denna information fick förmedlas via mejl, ett kommunikationssätt som på denna arbetsplats av ansvariga anses fungera undermåligt. Detta kan i sin tur bidragit till att blanketterna ej fylldes i ordentligt och att inte alla inskrivna hundar eller katter med perifer venkateter fick en blankett. Det hade varit önskvärt att bedömningen av de perifera venkatetrarna och eventuella komplikationer genomfördes av endast en person för att få en objektiv bedömning. Men som tidigare nämnt gick detta ej att genomföra på grund av den rådande Covid-19 pandemin. Ett annat alternativ för att få en mer objektiv bedömning hade varit att utbilda ett antal personer som sedan fick göra bedömningen av de perifera venkatetrarna och dess komplikationer, men inte heller detta var möjligt till följd av Covid-19 pandemin. Så som studien genomfördes utfördes en subjektiv bedömning utav personal med varierande formell- och reell kompetens vilket kan ha gjort att komplikationer missades eller felbedömdes vid ifyllande av blanketterna. Om denna studie upprepas är detta något att ta i beaktande för att minska den subjektiva bedömningen.

När studien genomfördes hade UDS smådjursklinik reducerade öppettider från det normala med öppet för akuta intag dygnet runt till att istället vara öppet för intag mellan 7:00-22:00 varje dag. Detta kan ha bidragit till att antalet inläggande patienter varit lägre än normalt vilket i sin tur lett till att underlaget för studien kan ha minskat. En av anledningarna till de reducerade öppettiderna var brist på personal, till viss del på grund av sjukfrånvaro under den rådande Covid-19 pandemin. Det förekom även rotation bland personalen på de olika avdelningarna, samt att ny personal introducerades under den tid som undersökningen genomfördes. Dessutom genomfördes ett byte av journalsystem under två av studiens veckor. Dessa faktorer kan ha bidragit till att antalet ifyllda blanketter inte överensstämde med det faktiska antalet hundar och katter som var inskrivna på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik under den tid som undersökningen pågick.

5.2. Resultatdiskussion

Som resultatet från studien visade är det vanligaste antalet avslutade dygn en perifer venkateter används på hundar eller katter inskrivna på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik ett avslutat dygn. Resultatet kan bero på att blanketterna samlades in på en stationärvårdsavdelning och inte på en intensivvårdsavdelning. Hundar och katter som vistas på en stationärvårdsavdelning är i regel friskare och bedöms inte behöva vård under en lika lång period som de hundar och katter som vårdas på en intensivvårdsavdelning. Hundar och katter som vårdas på en stationärvårdsavdelning är inte heller i lika stort behov av infusioner av olika läkemedel och vätskor vilket leder till att en perifer venkateter kan plockas bort innan den inskrivna hunden eller katten kan gå hem. Detta kan leda till att resultatet i denna studie är felaktigt då det är möjligt att antagandet att den perifera venkatetern plockades bort strax innan hemgång inte alltid stämmer. Denna felkälla behöver tas i beaktande när slutsatser dras från denna studie. Studien visade även att hundar och katter oftast bara behövde en perifer venkateter och att det endast var ett fåtal individer som behövde två eller tre perifera venkatetrar. I en studie gjord av Bush et al. (2020) undersöktes de perifera venkatetrarna hos 34 katter inskrivna på en intensivvårdsavdelning, hos dessa behövde sex katter en andra perifer venkateter och en katt en tredje perifer venkateter. En annan studie genomförd av Geraghty et al. (2009) på 102 hästar visade att tio hästar behövde två perifera venkatetrar, två hästar tre perifera venkatetrar och en häst fyra perifera venkatetrar. Antalet perifera venkatetrar som behövdes för hundar, katter och hästar berodde dels på hur länge de behövde vårdas på en stationärvårdsavdelning men även på vilka komplikationer som uppstod relaterat till den perifera venkatetern. Samtidigt ökar risken för perifera venkateterrelaterade komplikationer varje gång en ny perifer venkateter behöver sättas hos en hund eller katt.

I denna studie sågs komplikationer i 20 % av fallen. Komplikationer som sågs i studien var extravasal vätska, att den perifera venkatetern har lossnat, ödem samt att den perifera venkatetern bitits på eller bitits bort. Om den perifera venkatetern bitits på eller bitits bort var ingen information som efterfrågats och därför kan inga slutsatser dras om ifall detta skett på övriga perifera venkatetrar. Detta bör klassas som en felkälla i studien då en perifer venkateter som är biten på utgör en större risk för komplikationer i ett senare skede. Det bör även tas i beaktande att det kan vara svårt att särskilja ödem och extravasal vätska vilket kan leda till att de fall som är klassade som ödem eller extravasal vätska kan ha blivit felklassade.

Den här studiens resultat kan jämföras med en studie genomförd av Bush et al. (2020) på katter inlagda på en intensivvårdsavdelning. Studien visade att av 34 katter förekom komplikationer i 21,4 % av fallen. Dessa inkluderade flebit, extravasal vätska, att katten hade dragit ut den perifera venkatetern, ocklusion och

ödem. En anledning till att resultaten från Busch studie avviker från denna studies resultat gällande komplikationer hos katt kan vara att Busch studie är genomförd på en intensivvårdsavdelning medan denna studie genomfördes på en stationärvårdsavdelning. I ett studentarbete gjort av Roos (2017) undersöktes komplikationer relaterat till perifera venkatetrar hos hästar inskrivna för gastrointestinala sjukdomar på två olika hästsjukhus. På det första hästsjukhuset hade 7,3 % av totalt 424 hästar någon form av komplikation relaterat till sin perifera venkateter. Komplikationer som nämndes var perivaskulära reaktioner, flebit och tromboflebit. På det andra hästsjukhuset i Roos studentarbete drabbades 5,1 % av totalt 527 hästar av komplikationer relaterat till sin perifera venkateter och de nämnda komplikationerna var reaktioner i vaskulära eller perivaskulära vävnaden, flebit och tromboflebit. Detta kan jämföras med en studie gjord av Geraghty et al. (2009) där området för de perifera venkatetrarna undersöktes med ultraljud på 102 hästar. Hos dessa hästar uppstod komplikationer i 52 % av fallen fördelat på 23 % flebit, 14 % extravasal vätska, 13 % trombos, 0,8 % tromboflebit och 0,8 % hematom. Då en ultraljudsundersökning genomfördes på hästarna i studien gjord av Geraghty et al. (2009) kunde komplikationerna relaterade till de perifera venkatetrarna säkerställas i ett tidigare skede. Detta kan ha bidragit till en högre grad upptäckta komplikationer än vid enbart en okulärbesiktning. Om en undersökning med ultraljud hade genomförts på de hundar och katter som deltog i denna studie hade resultaten kunnat se annorlunda ut då komplikationer som inte syns på en okulärbesiktning hade kunnat upptäckas. En annan studie genomförd inom humanvården av Guihard (2017) visade att av 92 perifera venkatetrar placerade på patienter på en akutmottagning uppstod komplikationer i 7,6 % av fallen. I de fall där komplikationer uppstod bestod dessa av flebit eller att den perifera venkatetern inte längre fungerade. Ytterligare en studie gjord inom humanvården av Mailhe et al. (2020) på ett universitetssjukhus visades att av 509 patienter med perifera venkatetrar uppstod komplikationer i 12,8 % av fallen. Komplikationerna inkluderade extravasal vätska, kutan nekros, lymfangit, flebit, att den perifera venkatetern hade dragits ut, tromboflebit samt artrit. Studierna gjorda av Guihard (2017) och Mailhe et al. (2020) tyder på att det förekommer mer komplikationer inom djursjukvård hos hund och katt än vad det gör inom humanvården, men tilläggas bör att dessa studier är gjorda i en liten skala och resultatet kan avvika i större population. En anledning till att det skiljer sig åt i mängden komplikationer hos hund och katt jämfört med inom humanvården kan vara att det oftast går att förklara för människor varför de har en perifer venkateter samt att de inte ska röra den vilket inte går att göra hos hundar och katter. Sängliggande patienter inom humanvården rör sig dessutom mindre än en hund eller katt som sitter i en bur. En annan skillnad är att människor när de rör på sig kan ta med sig den intravenösa infusionen förutsatt att det hänger på en flyttbar droppställning, hos hundar och katter måste istället infusionen för det mesta

avbrytas och kopplas av den perifera venkatetern varje gång djuret tas ur buren för till exempel rastning eller undersökning vilket ger ett ökat drag och vridmoment på den perifera venkatetern. Ytterligare en anledning till skillnaden i mängden komplikationer inom humanvården jämfört med inom djursjukvården kan vara placeringen av den perifera venkatetern, inom humanvården är vanliga platser att placera den perifera venkatetern i armvecken, händerna, insida lår eller i halsen (Wikström 2006) medan man på hundar och katter främst placerar den på fram eller bakben (Øystein et al. 2016).

I studien gjordes ingen registrering om huruvida hundarna eller katterna hade krage eller ej under vistelsen på stationärvårdsavdelningen. En hund eller katt utan krage har lättare att bita eller slicka på sin perifera venkateter än en som har krage på sig och detta bör tas med som en eventuell felkälla i studien (Drum et al. 2014). Fördelningen mellan komplikationer hos hund och katt skulle kunna förklaras med att hundar har ett större viktspann än katter och att draget på de perifera venkatetrarna blir större hos ett tyngre djur än ett lättare djur. En likhet hos både hundar och katter är att den pågående intravenösa infusionen kopplas av från den perifera venkatetern vid undersökning, behandling eller vissa intravenösa injektioner. Däremot måste hundar som ska rastas kopplas av från sin intravenösa infusion varje gång de ska gå ut. På stationärvårdsavdelningen vid UDS smådjursklinik sker detta i regel fem gånger varje dag, fler om hunden har behov av det. Detta gör att belastningen på den perifera venkatetern blir större hos hundar än hos katter som i stället utför sina behov i en kattlåda inne i buren.

Denna studie visade inga tecken på infektion orsakad av den perifera venkatetern bland de hundar och katter som deltog. Detta kan bero på att UDS smådjursklinik har en väl utarbetad vårdhygienplan utformad för att förhindra vårdrelaterade infektioner i samband med hantering av hundar och katter. En annan anledning kan var att området för de perifera venkatetrarna desinficeras noggrant innan anläggning. I en studie genomförd av Burrows (1982) undersöktes på 88 hundar två olika metoder för att rengöra området där den perifera venkatetern sedan placerades. Studien visade att i den grupp där området för den perifera venkatetern först tvättades med jodtvål, följt utav alkohol och sedan jodlösning hade en lägre uppkomst av bakterier vid provtagning av kateterspetsen än hos de hundar där området för den perifera venkatetern endast tvättades med alkohol följt utav jodlösning. I den grupp där jodtvål inkluderades vid rengöringen fann man bakterier hos 15,4 % av de perifera venkatetrarna medan det i den grupp där jodtvål inte användes fanns bakterier hos 48,9 % av de provtagna kateterspetsarna. Resultatet från Burrows studie visades även att i den kategori där jodtvål användes uppstod flebit sekundärt till en bakterieinfektion hos 2,6 % av hundarna jämfört med 12 % av hundarna i den kategori där jodtvål inte användes. Detta kan jämföras med en studie gjord av Barbut et al. (2003) inom humanvården där man fann tillväxt av

bakterier hos 13% av de perifer venkatetrar som provtogs efter användande. Däremot visade en översiktsartikel om vårdrelaterade infektioner hos smådjur skriven av Stull & Scott-Weese (2015) att inget samband sågs mellan tillväxt av bakterier på den perifera venkatetern och infektioner, däremot förekom infektioner i de fall där korrekt aseptik inte bibehållits vid läggandet av den perifera venkatetern.

Då denna studie endast inkluderade ett fåtal hundar och katter är det inte säkert att resultatet som visas i studien blir detsamma om det skalas upp. Det är dessutom inte säkert att det är jämförbart med andra tidigare utförda studier. Studien är enbart utförd på stationärvårdsavdelningen på ett djursjukhus vilket innebär att urvalet inte är representativt för alla djursjukhus och veterinärkliniker i Sverige eller hos resterande länder i världen. Att denna studie enbart är genomförd på en stationärvårdsavdelning på UDS smådjursklinik har dock resulterat i ett mer representativt resultat jämfört med om studien hade varit uppdelad på ett fåtal individer på flera olika djursjukhus och veterinärkliniker. Detta då rutinerna kring anläggande och hantering av de perifera venkatetrarna ser olika ut på olika djursjukhus och veterinärkliniker vilket kan påverka mängden komplikationer relaterat till perifera venkatetrar. Att enbart studera hundar och katter på ett djursjukhus eller en veterinärklinik minskar även mängden eventuella felkällor då all personal arbetar efter samma rutin. Om studien ska vara representativ på övriga djursjukhus och veterinärkliniker samt kunna appliceras i större skala behöver vidare studier utföras på en större population samt jämföras med resultat från andra djursjukhus och veterinärkliniker i Sverige.

5.3. Slutsatser

Slutsatsen som kan dras från denna studie är att det på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik förekommer komplikationer vid användandet av perifera venkatetrar hos hund och katt. Bland dessa komplikationer ses att den perifera venkatetern har dragits ur, vätska har kommit extravasalt, att patienten bitit på eller bitit av den perifera venkatetern samt att det har bildats ödem i området kring den perifera venkatetern. För vidare slutsatser krävs att större undersökningar av flera individer genomförs på stationärvårdsavdelningen på UDS smådjursklinik samt att resultaten jämförs med liknande studier från andra djursjukhus och veterinärkliniker. Denna pilotstudie är gjord i liten skala med få antal patienter vilket innebär att det inte går att dra några övriga slutsatser kring resultaten.

Referenser

- Barbut, F., Pristone, T., Guiguet, M., Gasparade, R., Rocher, M., Dousset, C., Meynard, J.L., Carbonell, N., Maury, É., Offenstad, G., Poupon, R., Frottier, J., Valleron, A.J. & Petit, J.C. (2003). Complications liées au cathétérisme veineux périphérique. *Presse Med.* 32, 450-6.
- Burrow, C.F. (1982). Inadequate skin preparation as a cause of intravenous catheter-related infection in the dog. *Journal of the American veterinary medical association.* 180,747-749.
- Bush, K., Odunayo, A., Hedgens, K., Guieu, L., Smith, R. & Okafor, C. (2020). Peripheral intravenous catheter complications in hospitalized cats: An observational pilot study. *Topics in companion an med.* 41, 100465.
- Center for disease control and preservation (2015). *Guideline for the preservation of intravascular catheter-related infections.*
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/bsi/recommendations.html#rec19> [2021-02-02]
- Collander, M. & Gustafsson, G. (u.å.). *Perifer venkatetersättning.* [Faktablad]. Uppsala: Sektionen för vårdhygien, akademiska sjukhuset och Medifarm DoIT, Uppsala universitet.
http://doit.medfarm.uu.se/media/pvkinstruktion/pvk_2.pdf
- Drum, M., Werbe, B., McLucas, K. & Millis, D. (2013). Nursing care of the rehabilitation patient. I: Millis, D & Levine, D. (red.) *Canine rehabilitation and physical therapy.* 277-302.
- Dunda, S.E., Demir, E., Mefful, O.J., Grieb, G., Bozkurt, A. & Pallua, N. (2015). Management, clinical outcomes, and complications of acute cannula-related peripheral vein phlebitis of the upper extremity: A retrospective study. *Phlebology.* 30(6), 381-388.
- Ebefors, E.M., Hammarskjöld, F. & Wahl, K. (2020). *Komplikationer och bedömning.* <https://www.vardhandboken.se/katetrar-sonder-och-dran/perifer-venkateter/komplikationer-och-bedomning/> [2021-02-02]
- Ebefors, E.M., Hammarskjöld, F. & Wahl, K. (2020). *Perifer venkateter – översikt.* <https://www.vardhandboken.se/katetrar-sonder-och-dran/perifer-venkateter/oversikt/> [2021-02-02]
- Fass (u.å.) *PropoVet Multidose.*
https://www.fass.se/LIF/product.jsessionid=3_iwp7dgrA-5NbX_EiVTEYYcOk_2O8m4Bg7DiqsrCPh-

- [jZD4Bn43!71658790?userType=1&nplId=2011119000073](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736467917309757) [2021-02-02]
- Geraghty, T.E., Love, S., Taylor, D.J., Heller, J., Mellor, D.J. & Hughes, K.J. (2009) Assessment of subclinical venous catheter-related diseases in horses and associated risk factors. *Veterinary Records*. 164, 227-231.
- Guihard, B., Rouyer, F., Serrano, D., Suridal, J. & Combes, X. (2017). Appropriateness and complications of peripheral venous catheters placed in an emergency department. *The journal of emergency medicine*. 54(3), 281-286.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0736467917309757>
- Johansson, M.E. (2007) *Sjuksköterskors kliniska beslutsfattande med fokus på perifera venkatetrar (PVK)* (FoU-rapport 2007:3). Malmö: Fakulteten för hälsa och samhälle, Malmö högskola.
http://muep.mau.se/bitstream/handle/2043/5589/Eiman%20Johansson%202007_kappa%20licavh_ssk%20klin%20beslusfatt%20PVK.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jordbruksverket (2019). *Om arbete i djurens hälso- och sjukvård*.
http://djur.jordbruksverket.se/amnesomraden/djurhalsopersonal/arbeteinomdjurens_halsoochsjukvard/omarbeteidjurens_halsoochsjukvard.4.32b12c7f12940112a7c800010341.html [2021-04-29]
- Jordbruksverket (2021). *Djurvårdare*.
http://djur.jordbruksverket.se/amnesomraden/djurhalsopersonal/arbeteinomdjurens_halsoochsjukvard/djurvardare.4.510b667f12d3729f91d8000103.html?fbclid=IwAR0gg8nChA5vKPILPcteEUvI0u1ZO_os5K21Ajj_2t_WAmgbh3U4DD0IO8Q [2021-05-31]
- Köing, H.E., Roberte, J. & Liebich, H.G. (2020). Organs of the cardiovascular system (systema cardiovasculare), I: Köring, H.E. & Liebich, H.G. (red.) *Veterinary anatomy of domestic animals*. Stuttgart: Georg Thieme verlag. 471-500.
- Mailhe, M., Aubry, C., Brouqui, P., Michelet, P., Raoult, D., Parola, P. & Lagier, J.P. (2020). Complications of peripheral venous catheters: The need to propose an alternative route of administration. *International journal of antimicrobial agents*. 55.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0924857920300054>
- Mathews, K., Brooks, M. & Valliant, A. (1996) A prospective study of intravenous catheter contamination. *Journal of Veterinary Emergency and critical care*. 6. 33-43.
- Murrell, Jo. & Ford-Fennah, V. (2011). Anaesthesia and analgesia. I: Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (red.) *BSAVA textbook of veterinary nursing*, 5:th edition. Gloucester: British small animal veterinary association. 663-737.
- Roos, J. (2017). *Reaktioner i jugularvenens vaskulära och perivaskulära vävnad hos häst – prevalens och prevention*. (Examensarbete 2017:23) Sveriges

- Lantbruksuniversitetet. Institutionen för kliniska vetenskaper/Djursjukskötarprogrammet.
https://stud.epsilon.slu.se/10360/1/roos_j_170905.pdf
- SFS 2008:355. *Patientdatalagen*. Stockholm: Socialdepartementet.
- SJVFS 2013:14. *Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd om förebyggande och särskilda åtgärder avseende hygien m.m. för att förhindra spridning av zoonoser och andra smittämnen*. Jönköping: Jordbruksverket.
- SJVFS 2019:25. *Statens jordbruksverks föreskrifter om allmänna råd om skyldigheter för djurhållare och personal inom djurens hälso- och sjukvård*. Jönköping: Jordbruksverket.
- SOSFS 2015:10. *Basal hygien i vård och omsorg*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Stull, J.W. & Scott Weese, J. (2015). Hospital-associated infections in small animal practice. *Vet clin small anim.* 45, 217-233.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cvs.2014.11.009>
- Taylor, R., Holmes, Paula. & Jasani, S. (2011). Small animal fluid therapy. I: Cooper, B., Mullineaux, E. & Turner, L. (red.) *BSAVA textbook of veterinary nursing*, 5:th edition. Gloucester: British small animal veterinary association. 631-662.
- Veterinärmagazinet (2017). *Sällskapsdjur i mer än vart tredje hushåll*.
<https://www.veterinarmagazinet.se/2017/12/sallskapsdjur-mer-vart-tredje-hushall/> [2021-03-12].
- Wallenius, I. & Johansson, K. (2020). *Lymfödem, vård och behandling – översikt*.
<https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/hud-och-sar/lymfodem-vard-och-behandling/oversikt/?fbclid=IwAR2GiK2lVaI8T4odwlxwP-kFqdnFQM3leXZTN0lmvaO9VeiKZ9vGoWXMsX4> [2021-05-03].
- Wikström, J. (2006). *Akutsjukvård, Handläggning av patienter med akut sjukdom eller skada*. Kristianstad: Författare och studentlitteratur.

Tack

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Todd Johansson som genom hela arbetet med stort engagemang stöttat och hjälpt oss. Vi vill även tacka vår handledargrupp och Anneli Rydén som kommit med idéer och förslag för att komma vidare med detta arbete. Utöver detta vill vi även tacka personalen på UDS, utan deras hjälp och engagemang hade detta arbete aldrig blivit till.

Bilaga 1

Blanketter för projekt säkerhetskoppling

Journalnr: _____

☐ Hund ☐ Katt

Vikt:

☐ <10 kg ☐ 10-20 kg ☐ 20-40 kg ☐ 40-60 kg ☐ >60 kg

Datum och tid för PVK-läggning: _____

Datum och tid för borttagning av PVK: _____

Orsak till borttagning/byte av PVK:

☐ borttagen enligt plan ☐ PVK lossnat ☐ Extravasal vätska¹

☐ Ödem i området runt PVK ☐ Övrigt(ange symptom): _____

Tecken på PVK-orsakad infektion: ☐ Ja ☐ Nej

Om ja vilket eller vilka är symptomen på infektion:

☐ Flebit² ☐ Infektion i blodbanan ☐ Övrigt(ange symptom): _____

Används säkerhetskoppling (ReLink) eller backventil:

☐ ReLink ☐ Backventil ☐ Inget av dem

Om ReLink används notera med ett streck varje gång säkerhetskopplingen ev.

släpper: _____

¹ Extravasal vätska = vätska som har kommit subkutant

² Flebit = inflammation i en ven, t.ex. rodnad, svullnad, ömhet, värmeökning eller palperbar hårdhet över venen.

Varje gång droppet kopplas av och på markeras i tabellen ungefärlig tidpunkt samt om droppet kopplades på eller av.

Datum:

På/Av												
Tid												

Datum:

På/Av												
Tid												

Datum:

På/Av												
Tid												

När kanylen byts tas en ny blankett.

Bilaga 2

Blanketter för projekt säkerhetskoppling

Journalnummer: _____

Datum för PVK-läggning:

Datum: _____

Tid: _____

Datum för borttagning av PVK:

Datum: _____

Tid: _____

Om PVK tejpas om ange datum: _____.

Orsak till borttagning/byte av PVK:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Borttagen enligt plan | <input type="checkbox"/> Patient har dragit ur PVK |
| <input type="checkbox"/> Extravasal vätska ¹ | <input type="checkbox"/> Ödem i området runt PVK |
| <input type="checkbox"/> Stasad tass | <input type="checkbox"/> Övrigt(ange symptom): _____ |

Tecken på PVK-orsakad infektion:

☐ Ja

☐ Nej

Om ja vilket eller vilka är symptomen på infektion:

- ☐ Flebit² ☐ Infektion i blodbanan ☐ Övrigt(ange symptom): _____

Används backventil:

☐ Ja ☐ Nej

Skriv datum då backventilen byts:

Markera datum när patienten satt på dropp samt **dra ett streck** varje gång droppet kopplas på t.ex vid rastning och övrig patientkontakt:

Datum: _____ Kopplat på
dropp: _____

Datum: _____ Kopplat på
dropp: _____

Datum: _____ Kopplat på
dropp: _____

¹ Extravasal vätska = vätska som har kommit subkutant alternativt när man inte längre känner svirr.

² Flebit = inflammation i en ven, t.ex. rodnad, svullnad, ömhet, värmeökning eller palperbar hårdhet i vävnaden runt venen.